



DOI: 10.18276/sip.2016.46/2-20

**Barbara Hadryjańska\***

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

## REALIZACJA KONCEPCJI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU A GOSPODAROWANIE ZASOBAMI PRZYRODNICZYMI W PRZEDSIĘBIORSTWACH PRODUKCYJNYCH

### Streszczenie

Zasada zrównoważonego rozwoju jest podstawową zasadą polityki ekologicznej państwa. Przedsiębiorstwa produkcyjne, wytwarzające w toku produkcji wiele zanieczyszczeń, wypracowują własną politykę ekologiczną, dążąc do zrównoważenia trzech celów: gospodarczego, środowiskowego i społecznego. Realizacja tych celów nie byłaby możliwa bez właściwie prowadzonej gospodarki zasobami naturalnymi, czyli uwzględniającej ochronę powietrza atmosferycznego, ochronę zasobów wodnych oraz ochronę gleby przed odpadami. W pracy przedstawiono przykłady takich działań odnotowanych w przedsiębiorstwach branży mleczarskiej, które korzystając z zasobów przyrodniczych, powodują jednocześnie emisję zanieczyszczeń.

**Słowa kluczowe:** przedsiębiorstwa produkcyjne, zrównoważony rozwój, gospodarowanie, zasoby przyrodnicze, branża mleczarska

---

\* E-mail: hadryjanska@up.poznan.pl.

## Wprowadzenie

Koncepcja trwałego i zrównoważonego rozwoju zakłada, że skoro przedsiębiorstwo stanowi system ekonomiczno-społeczny, to jego cele rozwojowe powinny zawsze stanowić potrójną wiązkę, odnoszącą się zarówno do zysku ekonomicznego, jak i ludzi związanych z firmą oraz troski o ekologiczny wymiar działalności. Działanie firmy na rzecz środowiska wiąże się z szeroko rozumianym zrównoważonym rozwojem oraz poszanowaniem przyrody i zasobów naturalnych. Zrównoważony rozwój przedsiębiorstwa ma więc polegać na umiejętnym koordynowaniu działań firmy w tych trzech obszarach i na tworzeniu wizji przedsiębiorstwa, w którym każde podejmowane działanie jest wewnętrznie spójne i zbudowane na potrójnym fundamencie (Witek-Crabb, 2001, s. 152–159).

Przedsiębiorstwa produkcyjne swoją działalność opierają na możliwości dostępu do zasobów przyrodniczych, bez których niemożliwe byłoby przeprowadzenie całego cyklu produkcyjnego. W związku z tym korzystają z surowców naturalnych, takich jak zasoby wodne, powietrze, paliwa kopalne. Jednocześnie podczas prowadzonego procesu produkcji wytwarzane są zanieczyszczenia komponentów przyrodniczych. Właściwe gospodarowanie zasobami zapewnia mniejsze ich zużycie, co obok nadrzędnego efektu ekologicznego przekłada się na mniejsze koszty finansowe.

W publikacji zaprezentowane zostaną wyniki badań empirycznych dotyczące działań przedsiębiorstw związanych z gospodarowaniem zasobami w przedsiębiorstwach branży mleczarskiej. Wybór branży mleczarskiej jest spowodowany dużą rolą, jaką odgrywa ta branża wśród wszystkich branż sektora rolno-spożywczego oraz dużym wpływem procesu produkcji przetworów mleczarskich na stan środowiska. Przedsiębiorstwa mleczarskie, korzystając często w sposób nieefektywny z zasobów przyrodniczych, równocześnie wytwarzają podczas produkcji zanieczyszczenia wszystkich komponentów środowiskowych. Wiąże się to zwłaszcza z wykorzystaniem surowców kopalnianych do otrzymywania energii. Jest to bardzo niekorzystne ze względu na wyczerpywalność tych zasobów oraz emisję szkodliwych gazów, które powstają podczas spalania surowców.

## 1. Założenia koncepcji trwałego i zrównoważonego rozwoju

Zwiększanie się liczby ludzi na Ziemi wiąże się z koniecznością większej produkcji, większego zużycia surowców, większej emisji zanieczyszczeń. Jest to zatem niekorzystny aspekt dla środowiska przyrodniczego, który przekłada się na problemy społeczne. Aby przeciwdziałać temu, zastąpiono paradygmat wzrostu gospodarczego paradygmatem trwałego i zrównoważonego rozwoju.

Ustawa Prawo ochrony środowiska z 2001 roku podaje, że „Zrównoważony rozwój – to taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym w celu równoważenia szans dostępu do środowiska poszczególnych społeczeństw lub ich obywateli – zarówno współczesnego, jak i przyszłych pokoleń – następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych”.

Podstawowym założeniem trwałego i zrównoważonego rozwoju jest, żeby rozwój gospodarczy i cywilizacyjny obecnego pokolenia nie odbywał się kosztem wyczerpywania zasobów nieodnawialnych i niszczenia środowiska dla dobra przyszłych pokoleń, które też będą posiadały prawa do swego rozwoju w środowisku przyrodniczym (Piontek, 2002, s. 27–33).

Wprost z definicji zrównoważonego rozwoju wynikają trzy jego główne cechy, tzn. zrównoważoność, trwałość i samopodtrzymywanie się. Koncepcja zrównoważonego rozwoju, zakładając dialog na dziesiątki lat pomiędzy obywatelami tego samego państwa oraz różnych krajów, uwypukla konieczność zaspokojenia potrzeb ludzi bez umniejszania szans przyszłych pokoleń (Ionescu, 2011, s. 360–369).

Pierwsze koncepcje zrównoważonego rozwoju zaczęły pojawiać się od konferencji ONZ w Sztokholmie w roku 1972, kiedy to określono nadrzędność wymogów ekologicznych, które nie mogą być zakłócone przez wzrost cywilizacji oraz rozwój gospodarki. Już w 1973 roku pojawiło się pojęcie ecodevelopment, które było próbą znalezienia alternatywnej ścieżki rozwoju zgodnej z wymogami ekologicznymi i społecznymi. Elementami tej koncepcji było zaspokojenie podstawowych potrzeb przy wykorzystaniu własnych zasobów, rozwój „satysfakcjonującego ekosystemu społecznego” obejmującego zatrudnienie, bezpieczeństwo społeczne, jakość stosunków międzyludzkich, a także solidarność z przyszłymi pokoleniami (Kośmicki, 2010, s. 115–117).

Na konferencji ONZ w 1983 r. w Raporcie Brundtland zdefiniowano zrównoważony rozwój w taki sposób, który integruje ekonomię i ekologię w jeden system. To właśnie od tego raportu najczęściej datuje się początek rozpowszechniania koncepcji zrównoważonego rozwoju, która została przyjęta jako nadrzędny cel polityki gospodarczej, rozwoju społecznego i ochrony środowiska (Karakosta, Askounis, 2010, s. 330–338). Ostatecznie zasadę trwałego i zrównoważonego rozwoju sformułowano na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku. Celem konferencji było wdrożenie pojęcia „zrównoważony rozwój” jako zasady światowej polityki środowiskowej. Uświadomienie skutków naruszeń ekologicznych, wpływu zanieczyszczeń, a także faktu skończoności zasobów środowiska, stworzyło odpowiedni klimat poszukiwania nowych wzorców rozwoju oraz konieczność opracowania kierunków polityki ekologicznej opartej na paradygmacie zrównoważonego rozwoju (Burzyńska, Fila, 2007, s. 17–89). Wiąże on nierozzerwalnie zachowanie zasobów przyrodniczych dla przyszłych pokoleń z koniecznością wzrostu jakości życia, a więc i z rozwojem gospodarczym.

Zapewnienie realizacji zasad paradygmatu zrównoważonego rozwoju wymaga jednocześnie zrównoważenia produkcji, jak i konsumpcji. Producenci powinni wykorzystywać w jak największym stopniu zasoby odnawialne, a korzystanie z zasobów nieodnawialnych powinno następować w sposób umożliwiający ich recykulację, nie dopuszczając do ich rozpraszania w postaci odpadów. Przedsiębiorstwa powinny inwestować w nowe technologie, które pozwolą na zminimalizowanie szkodliwego oddziaływania procesu produkcji na środowisko przyrodnicze. Natomiast zrównoważona konsumpcja powinna się wiązać z jej ograniczeniem oraz powinna polegać na bardziej świadomym i celowym działaniu. Świadomy ekologicznie konsument to podmiot, który kupuje tylko taką ilość dóbr, która jest mu bezwzględnie potrzebna. Planuje więc swoje zakupy, starając się brać pod uwagę spośród wielu innych czynników również te związane z koniecznością ochrony środowiska przyrodniczego (Nowosielski, Spilka, Kania, 2010, s. 50–54).

Przedsiębiorstwa produkcyjne uważają często działania związane z ochroną środowiska za balast, który przysparza dodatkowych kosztów, ale jest niezbędny z powodów legislacyjnych. Stosunkowo rzadko przemawiają do nich inne argumenty, choćby takie, że właściwe podejście do gospodarki zasobami przyrodniczymi może poprawić ich konkurencyjność. Z pewnością przyczyną tego jest ciągle za mała świadomość ekologiczna kadry kierowniczej oraz innych pracowników, ale

także ograniczone zasoby finansowe organizacji. Za niska jest też wiedza na temat tego, co można zrobić, żeby poprawić parametry środowiskowe i efektywniej wykorzystywać zasoby przyrodnicze w zakładach produkcyjnych (Łuczka-Bakuła, 2010, s. 425–434), (Kudłak, 2010, s. 31–43).

## **2. Działania z zakresu gospodarowania zasobami w przedsiębiorstwach mleczarskich**

Celem badań było rozpoznanie działań przedsiębiorstw produkcyjnych branży mleczarskiej dotyczących gospodarowania zasobami przyrodniczymi. Podstawowym narzędziem badawczym był kwestionariusz ankietowy skierowany do zakładów tej branży. Badania prowadzono w przedsiębiorstwach mleczarskich w całej Polsce. W wyniku prowadzonego procesu badawczego otrzymano 109 ankiet (na około 300 przedsiębiorstw tej branży), na podstawie których dokonano analizy problemu badawczego.

Stwierdzono, że ponad 80% przedsiębiorstw wprowadza działania z zakresu gospodarowania zasobami, a tylko 5,5% zakładów przemysłu mleczarskiego nie zamierza wprowadzać takich działań nawet w dalekiej przyszłości. Głównym tego powodem są względy finansowe oraz niska świadomość ekologiczna kadry zarządzającej (tak wynika z wywiadu bezpośredniego przeprowadzonego w badanych przedsiębiorstwach). Początek szczególnie zintensyfikowanych działań prośrodowiskowych nastąpił po roku 2000.

Ponieważ przeważająca większość badanych przedsiębiorstw prowadzi aktywną ochronę środowiska w swoim zakładzie, interesujące jest poznanie motywacji takiego działania (tab. 1). Aby opisać przyczyny podejmowania działań prośrodowiskowych, ankietowani stopniowali je od najważniejszej, poprzez średnio ważną, do najmniej istotnej. Ponad 70% zakładów zajmuje się ochroną środowiska w celu dostosowania się do przepisów prawnych. Dla ponad połowy przedsiębiorstw bardzo ważny był wzrost efektywności działania oraz zmniejszenie kosztów produkcji jako skutek prowadzonej polityki środowiskowej, a dla ponad 30% – możliwość poprawy wizerunku firmy oraz utrzymanie pozycji na rynku i spełnienie wymagań konsumentów. Jednocześnie nieomal połowa ankietowanych określiła poprawę wizerunku firmy jako mało istotny powód podejmowania działań prośrodowiskowych

(rozkład taki jest spowodowany możliwością zaznaczania kilku odpowiedzi przez respondentów).

Tabela 1. Powody podejmowania działań z zakresu gospodarowania zasobami przyrodniczymi w przedsiębiorstwach mleczarskich

Powód podjęcia działań prośrodowiskowych	najważniejsze		średnio ważne		mało ważne	
	liczba przedsiębiorstw	odsetek przedsiębiorstw	liczba przedsiębiorstw	odsetek przedsiębiorstw	liczba przedsiębiorstw	odsetek przedsiębiorstw
Konieczność dostosowania się do przepisów prawnych	80,0	73,4	10,0	9,2	19,0	17,4
Spełnienie wymagań i oczekiwań konsumentów	39,0	35,8	17,0	15,6	45,0	41,3
Utrzymanie pozycji na rynku	37,0	33,9	32,0	29,4	40,0	36,7
Poprawa wizerunku firmy	39,0	35,8	26,0	23,9	53,0	48,6
Wzrost efektywności działania	57,0	52,3	13,0	11,9	40,0	36,7
Zmniejszenie kosztów produkcji	58,0	53,2	27,0	24,8	23,0	21,1
Zwiększenie konkurencyjności firmy	29,0	26,6	33,0	30,3	47,0	43,1
Ogólny trend branży	21,0	19,3	35,0	32,1	53,0	48,6

Źródło: badania własne.

Badane przedsiębiorstwa określały priorytetowe działania dotyczące gospodarki zasobami mające chronić główne komponenty środowiska (tab. 2). Z uwagi na charakter prowadzonej działalności produkcyjnej najbardziej istotne jest w przemyśle mleczarskim (dla ponad 90% ankietowanych), aby zredukować ładunek zanieczyszczenia ścieków. Dla około 80% zakładów bardzo ważna jest redukcja ilości odpadów oraz energii cieplnej i elektrycznej. Ponad 60% badanych przedsiębiorstw

określiło, że priorytetowym działaniem w ich zakładzie jest zwiększanie ekologicznej świadomości pracowników oraz zwiększanie stopnia automatyzacji produkcji.

Tabela 2. Priorytetowe działania dotyczące gospodarowania zasobami w przedsiębiorstwach mleczarskich

Priorytetowe działania prośrodowiskowe	Liczba przedsiębiorstw	Odsetek przedsiębiorstw
Zwiększanie świadomości ekologicznej pracowników	70	64,2
Zwiększenie stopnia automatyzacji produkcji	73	67,0
Instalowanie filtrów redukujących emisje do atmosfery	42	38,5
Mniejsze zużycie surowców do procesu produkcji	52	47,7
Redukcja ilości odpadów	91	84,3
Redukcja ładunku zanieczyszczeń ścieków	101	93,5
Redukcja ilości energii cieplnej i elektrycznej	86	79,6

Źródło: badania własne.

Nadrzędnym działaniem związanym z właściwym gospodarowaniem zasobami przyrodniczymi w przedsiębiorstwach branży mleczarskiej jest gospodarka wodno-ściekowa. Ścieki wytwarzane w zakładach przemysłu mleczarskiego posiadają ogromny ładunek zanieczyszczeń szkodliwych dla środowiska przyrodniczego i charakteryzują się dużą zawartością substancji organicznych i zawiesin oraz podwyższoną zawartością tłuszczów, które mogą być przyczyną spieniania się ścieków. Jednym z głównych problemów ze ściekami mleczarskimi jest ich skłonność do fermentacji po względnie krótkim czasie. Fermentacja ścieków może wywierać niekorzystny wpływ na funkcjonowanie oczyszczalni ścieków oraz może wiązać się z nieprzyjemnymi odorami (Cavey, 1998, s. 15–34).

Priorytetem w zakresie gospodarki wodno-ściekowej w zakładach mleczarskich jest zmniejszanie zużywanej w procesie produkcji wody oraz ilości powstających ścieków, oczywiście bez pogorszenia jakości i ilości produkowanych przetworów mleczarskich. Woda jest wykorzystywana w procesie produkcji przede wszystkim do chłodzenia produktów, w procesie pasteryzacji, w kąpielach solankowych stosowanych przy produkcji serów dojrzewających, w kadziach ogrzewanych płaszczem wodnym używanych przy produkcji twarogów, podczas płukania masła i kazeiny oraz w procesach mycia sprzętu i pomieszczeń.

W większości badanych przedsiębiorstw właściwe gospodarowanie w zakresie zasobów wodnych sprowadza się do: stosowania do mycia i splukiwania węży wyposażonych w uchwyty pistoletowe z zaworami wylotowymi; używania obiegów zamkniętych wody do chłodzenia, optymalnej konfiguracji pasteryzatora, wirówki i jednostki homogenizacyjnej oraz ograniczania w systemach CIP liczby płukań przez zastosowanie komputerowych systemów sterowania; wykorzystywania wody z węży do mycia i czyszczenia pomieszczeń i pojazdów.

W celu zmniejszenia ilości ścieków powstających podczas procesu produkcji, przedsiębiorstwa przemysłu mleczarskiego wprowadzają: pełną kontrolę armatury, zaworów, kurków i uszczelek oraz ich regulację (zawory) i wymienianie na nowe (uszczelki); spawane złącza rur; właściwie przeprowadzane mycie i czyszczenie urządzeń, tzn. od razu po zakończonym procesie wodą o odpowiedniej temperaturze itp., ścisłą kontrolę wycieków mleka oraz przyrządów pomiarowych i sterowniczych poziomu cieczy; systemy mycia pod ciśnieniem, kilkakrotne używanie, tam gdzie to możliwe, roztworów myjących, a także metody zapobiegające spienianiu się mleka i serwatki.

Efektywne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi to również dbałość o gospodarkę odpadami, która powinna koncentrować się na minimalizowaniu ilości powstających odpadów, co czyni ponad 60% badanych zakładów produkcyjnych (przy czym, jak wynika z tab. 2, ponad 90% przedsiębiorstw wykazało redukcję odpadów jako jeden ze swoich priorytetów). Zmniejszanie ilości odpadów powstających w czasie produkcji przetworów mleczarskich jest możliwe dzięki wprowadzaniu modyfikacji technologicznych, np. w postaci zwiększenia stopnia automatyzacji produkcji, stosowaniu modyfikacji produktów oraz usprawnienia gospodarki wewnątrzzakładowej.

W ramach gospodarowania zasobami przyrodniczymi w zakładzie produkcyjnym nie można zapomnieć o ochronie powietrza atmosferycznego przed emisją zanieczyszczeń. W tym celu przedsiębiorstwa mleczarskie stosują przede wszystkim paliwa niskokaloryczne, ograniczają pyły poprzez filtry cyklonowe, poddają stałej konserwacji potencjalne źródła emisji niezorganizowanych (z uszczelek sprężarek, kryz, zaworów itp.), stosują nowoczesne technologie spalania oraz przechodzą na opalanie gazem.



## Podsumowanie

Wdrażanie zasady trwałego i zrównoważonego rozwoju w przedsiębiorstwach produkcyjnych jest realizowane między innymi poprzez właściwie prowadzoną gospodarkę zasobami przyrodniczymi. Jest ona związana z ochroną powietrza atmosferycznego przed pyłowymi i gazowymi zanieczyszczeniami, z zagospodarowywaniem odpadów i minimalizowaniem ich ilości, a także, szczególnie ważnym w branży mleczarskiej, zmniejszaniem ilości wody oraz ścieków powstających w procesie produkcyjnym.

Większość polskich przedsiębiorstw mleczarskich, według badań empirycznych przeprowadzonych przez autorkę, wdraża takie działania. Tylko nieliczne takich działań nie wprowadzają i to głównie z powodów finansowych. Przedsiębiorstwa, które opracowują politykę środowiskową, kierują się głównie względami ustawodawczymi oraz widzą w tym szansę na poprawę wydajności produkcji oraz wzrost efektywności działania. Priorytetem dla przedsiębiorstw mleczarskich jest redukcja ładunku zanieczyszczeń ścieków, ponieważ ze względu na specyfikę surowca przemysł mleczarski oddziałuje przede wszystkim na jakość zasobów wodnych.

Autorka, porównując okres bezpośrednio poprzedzający wstąpienie Polski do UE z początkiem drugiej dekady XXI wieku, była w stanie zaobserwować zmiany zachodzące w podejściu przedsiębiorstw mleczarskich do ochrony środowiska. Zakłady te zwiększyły ekologiczną świadomość swoich pracowników oraz zredukowały ilość surowców potrzebnych do procesu produkcji. Ponadto większość przedsiębiorstw zainstalowała filtry redukujące zanieczyszczenia do atmosfery oraz wprowadziła opalanie gazowe.

## Literatura

- Burzyńska, D., Fila, J. (2007). *Finansowanie inwestycji ekologicznych w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Difin.
- Cavey, A. (1998). *Ochrona środowiska w przemyśle mleczarskim*. Warszawa: Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa, 15–34.
- Ionescu, C. (2011). Sustainable development as result of new economy. *Hyperion International Journal of Econophysics and New Economy*, 4, 2, 360–369.

- Karakosta, Ch., Askounis D. (2010). Developing countries' energy needs and priorities under a sustainable development perspective: A linguistic decision support approach. *Energy for Sustainable Development*, 14 (4), December, 330–338.
- Kośmicki, E. (2010). *Zrównoważony rozwój w warunkach globalizacji gospodarki*. Białystok: Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko.
- Kudłak, R. (2010). Ochrona środowiska a konkurencyjność przedsiębiorstw. *Ekonomia i Środowisko*, 2 (38), 31–43.
- Łuczka-Bakuła, W. (2010). Zachowania proekologiczne przedsiębiorstw w sektorze mleczarskim. W: *Jakość i bezpieczeństwo produktu oraz ochrona środowiska w sektorze rolno-spożywczym* (s. 425–434). *Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego*. Sopot: Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego.
- Nowosielski, R., Spilka, M., Kania, A. (2010). *Zarządzanie środowiskowe i systemy zarządzania środowiskowego*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Piontek, B. (2002). *Koncepcja rozwoju zrównoważonego i trwałego Polski*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. (2016). Dz.U. z dnia 20.06.2001. Pobrano z: [www.ispa.sejm.gov.pl](http://www.ispa.sejm.gov.pl).
- Witek-Crabb, A. (2001). Zrównoważony rozwój przedsiębiorstw w praktyce gospodarczej. W: R. Pajda (red.), *Wybrane zagadnienia współczesnej ekonomii* (s. 152–159). Kraków: Wydział Zarządzania AGH w Krakowie.

## **IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT VERSUS MANAGEMENT OF NATURAL RESOURCES IN MANUFACTURING COMPANIES**

### **Abstract**

Sustainable development is a fundamental principle of environmental policy of the state. Manufacturing companies producing in the course of the production of many pollutions work out their own environmental policy. They seek to balance the three purposes: economic, environmental and social. Pursuing these aims would not be possible without actually led natural resource management, which takes into account the protection of the air, protection of water resources and soil protection against wastes. The paper presents examples of such

activities recorded in the enterprises of the dairy industry. These enterprises use of natural resources and at the same time they cause pollutions.

*Translated by Barbara Hadryjańska*

**Keywords:** manufacturing companies, sustainable development, management, natural resources, dairy industry.

**Kod JEL: D210**

